

拒絶理由通知書

Office Action

特許出願の番号	特願 2000-402933
起案日	平成15年 9月12日
特許庁審査官	山田 泰之 8720 4V00
特許出願人代理人	細田 芳徳 様
適用条文	第29条第2項、第36条

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

1. この出願の請求項1～9に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

2. この出願は、発明の詳細な説明の記載が下記の点で、特許法第36条第4項に規定する要件を満たしていない。

3. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

・理由1について

・請求項1～9に係る発明に対して

引用例7には、(メタ)アクリル酸エステル単量体や α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体、及びポリグリコールのモノ(メタ)アクリル酸エステル等からなるポリマーを水性媒体中に分散せしめてなる水性印刷インキが記載されている。

そしてインクに使用されるアクリル系ポリマーとしてグラフトポリマーを選択することは引用例1～6の記載に基づいて当業者が適宜選択し得ることであり、上記分散されたポリマーの粒径を、分散性を考慮して0.01～0.50 μ mとすることに特に困難性を有するとはいえない。

また、重合体を紫外線吸収能等を持たせることは当業者にとって常套手段であ

る。

・理由2について

本願発明は、グラフトコポリマーの主鎖、ポリマーSとT、単量体m、モノマーnとo、反応性基hとiとして各種のものを使用できると解されるが、詳細な説明には一部しか記載されておらず、これらの物質全般にわたって、これらを使用するため手段と効果に関して当業者が容易に実施できる程度に記載されているとはいえない。

よって、この出願の発明の詳細な説明は、当業者が請求項1～9に係る発明を実施することができる程度に明確かつ十分に記載されていない。

・理由3について

本願の請求の範囲には、グラフトコポリマーの主鎖について何ら規定されておらず、また、ポリマーSとT、単量体m、モノマーnとo、反応性基hとiに関しても詳細な説明には特に定義されているとはいえないので、結局本願発明はどの範囲のものであるのかが不明瞭である。

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

引用文献等一覧

1. 特開平11-246808号公報
2. 特開平6-100810号公報
3. 特開平10-46079号公報
4. 特開平10-251569号公報
5. 特開平10-251575号公報
6. 特開平8-231912号公報
7. 特開平4-233981号公報

(1) 明細書を補正した場合は、補正により記載を変更した個所に下線を引くこと(特許法施行規則様式第13備考6)。

(2) 補正の際には、補正は、この出願の出願当初の明細書又は図面に記載した事項のほか、出願当初の明細書又は図面に記載した事項から当業者が直接的かつ一義的に導き出すことができる事項に限られる点に注意し、意見書で、各補正事項について補正が適法なものである理由を、根拠となる出願当初の明細書の記載箇所を明確に示したうえで主張されたい。意見書の記載形式は、特許異議申立における訂正請求書の記載形式を参考にされたい。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第三部有機化学 山田 泰之

TEL. 03-(3581) 1101 内線3483

FAX. 03(3501) 0698

先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野 IPC第7版 C09D11/00, C08L51/00
DB名

・先行技術文献

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

1/7/1

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009199945 **Image available**

WPI Acc No: 1992-327377/199240

Aq. printing ink with improved printability - contains copolymer vehicle obtd. from poly(meth)acrylic acid ester monomer contg. branched alkyl gp., (meth)acrylic acid ester monomer contg. alkylene oxide gp., alpha, beta-unsatd. carboxylic acid, etc.

Patent Assignee: TOYO INK MFG CO (TOXW)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4233981	A	19920821	JP 91108829	A	19910412	199240 B

Priority Applications (No Type Date): JP 90335560 A 19901130

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 4233981	A	6	C09D-011/10	

Abstract (Basic): JP 4233981 A

A new aqueous printing ink comprises a copolymer vehicle obtd. polymerisation of the monomer mixture comprising (A) component (5-75 wt.%), (B) component (5-30 wt.%), (C) component (5-30 wt.%), as occasion demands, (D) component and/or (E) component, neutralisation with a basic substance, and then, by dissolving or dispersing in aqueous medium. The (A) component is at least one of polymerisable monomer of formula (1), (meth)acrylic acid ester monomer having branched alkyl group. The (B) component is the compound of formula (2), at least one of (meth)acrylic acid ester monomer having alkylene oxide group of $n = 2-23$. The (C) component is at least one alpha, beta-monoethylenic unsatd. carboxylic acid monomers. The (D) component is the compound of formula (3), at least one of di(meth)acrylic acid esters having alkylene oxide group of $m = 1-23$. The (E) component is at least one other copolymerisable monomer. In the formulae, $R_1 = H$, or CH_3 ; $R_2 =$ one or 3-5C groups, $-CH(CH_3)_2$, $-CH_2CH(CH_3)_2$, $-C(CH_3)_3$, $-CH_2CH_2CH(CH_3)_2$, $R_3 = H$, or CH_3 .

USE/ADVANTAGE – Used for printing on treated polyolefin film by photogravure or flexographic printing by dilution with water or water-miscible organic solvent, pref., mixed solvent of ethyl alcohol, isopropyl alcohol, normal propyl alcohol etc. Superior in adhesion to the treated polyolefin films, and excellent printability in relation to plate fog and clogging compared to conventional aq. printing ink. Improved adhesive strength in laminated goods.

Dwg.0/0

Derwent Class: A14; A97; G02

International Patent Class (Main): C09D-011/10

?

COST

30sep03 03:55:59 User371184 Session D4378.2

\$6.39 0.202 DialUnits File352

\$5.37 1 Type(s) in Format 7

\$5.37 1 Types

\$11.76 Estimated cost File352

\$0.22 INTERNET

\$11.98 Estimated cost this search

\$12.01 Estimated total session cost 0.344 DialUnits

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-233981

(43) 公開日 平成4年(1992)8月21日

(51) Int. Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 9 D 11/10	P T N	6939-4 J		
	P T R	6939-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平3-108829	(71) 出願人	000222118 東洋インキ製造株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番13号
(22) 出願日	平成3年(1991)4月12日	(72) 発明者	田辺 大介 東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願平2-335560	(72) 発明者	川島 大幸 東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋インキ製造株式会社内
(32) 優先日	平2(1990)11月30日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 水性印刷インキ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 特にコロナ放電処理等の表面処理を施したポリオレフィンフィルムに対し、グラビア及びフレキソ印刷に適し、かつラミネート加工適性が改良された水性印刷インキを得ること。

【構成】 (A) 重合単量体が、炭素数3～5の分岐アルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステル単量体の一種を5～75重量%、(B) アルキレンオキシサイド基を有する(メタ)アクリル酸エステル単量体の一種を5～30重量%、(C) α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体の一種を5～30重量%、必要に応じて、(D) アルキレンオキシサイド基を含有するジ(メタ)アクリル酸エステル単量体の一種を0～5重量%、(E) その他の共重合可能な単量体の一種を0～40重量%、なる単量体混合物を重合せしめ、得られた共重合体を塩基性物質で中和し、水性媒体中に溶解または分散せしめてなるベヒクル成分を含有することを特徴とする水性印刷インキ組成物。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 重合性単量体が、下記【式1】で示される化合物で分岐アルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステル単量体の少なくとも一種を5~75重量%、



(【式1】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = C_1 \sim C_8$ で $-CH(CH_3)_2$ 、 $-CH_2CH(CH_3)_2$ 、 $-C(CH_3)_3$ 、 $-CH_2CH_2CH(CH_3)_2$ から選ばれる。)

(B) 下記【式2】で示される化合物でnが2~23のアルキレンオキシド基を有する(メタ)アクリル酸エ



(【式2】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = H$ 又は CH_3 を示す。)

(E) その他の共重合可能な単量体の少なくとも一種を0~40重量%、であって、(A)、(B)、(C)を必須成分とし、必要に応じて(D)および/または

(E)を含んでなる単量体混合物を重合せしめ、得られた共重合体を塩基性物質で中和し、水性媒体中に溶解または分散せしめてなるベヒクル成分を含有することを特徴とする水性印刷インキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、水性印刷インキに関する。更に詳しくは、特にコロナ放電処理等の表面処理を施したポリオレフィンフィルムのグラビア及びフレキソ印刷に適し、かつラミネート加工適性が改良された水性印刷インキに関する。

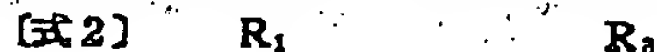
【0002】

【従来技術】ポリオレフィンフィルムは、透明性、衛生性等に優れ安価なこともあって食品包装用包材として多量に使用されている。しかしながら、ポリオレフィンフィルム表面は極性が低く印刷インキの接着が困難で、この為ポリオレフィンフィルムに予め充填剤等を塗り込んで改質するか、フィルム表面にコロナ放電処理の如き活性化処理又は接着向上剤を塗工するなどして接着性の改良を行っている。

【0003】これら処理ポリオレフィンフィルムに用いられる印刷インキとしては、例えば製袋加工の為に、ラミネート等の後加工を施さない、いわゆる表刷り用のグラビア、フレキソ用印刷インキは、硝化綿/ポリアミド系樹脂等を、印刷後その印刷面にラミネート等の後加工を施すラミネート用グラビア、フレキソ用印刷インキは硝化綿/ポリアミド系、硝化綿/マレイン酸系、硝化綿/ウレタン系、ウレタン/塩酢ビ系、塩素化ポリオレフ

2

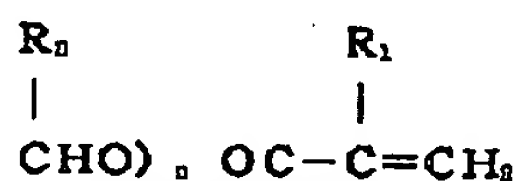
*ステル単量体の少なくとも一種を5~30重量%、



(【式2】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = H$ 又は CH_3 を示す。)

(C) α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体の少なくとも一種を5~30重量%、

(D) 下記【式3】で示される化合物でmが1~23のアルキレンオキシド基を含有するジ(メタ)アクリル酸エステル単量体の少なくとも一種を0~5重量%、



イン系等の樹脂を用い、これら樹脂を有機溶剤に溶解して製造したインキが使用されているが、これら溶剤型インキは、炭化水素系、エステル系、ケトン系などの有機溶剤を含むため、印刷作業時に発生する溶剤蒸気による衛生上好ましくない影響だけでなく、印刷時、乾燥工程で発生する溶剤蒸気は大気中に放出され、大気汚染面で好ましくなく、また火災の危険性もあり、印刷インキの水性化が強く望まれていた。

【0004】従来の水性印刷インキのベヒクルとしては、シェラック、ロジン変性マレイン酸樹脂、スチレン-(メタ)アクリル酸共重合樹脂、(メタ)アクリル酸アルキルエステル-(メタ)アクリル酸共重合樹脂、水性ポリエステル樹脂、水性ポリウレタン樹脂などが用いられ、接着や乾燥の問題が少ない紙類への用途に広く実用されているが、非浸透性のプラスチックフィルム、特に表面活性処理されていても処理ポリオレフィンフィルムには接着性が乏しく、またグラビア印刷における版かぶり、版づまりなどの印刷適性に欠け、ラミネート加工等の後加工を施すと、そのラミネート接着強度が不十分であるために、実用上の問題があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明者らは、鋭意検討の結果、ベヒクルとなる水性樹脂を構成する単量体成分として、特定の分岐アルキル基を含有する(メタ)アクリル酸を一定範囲で使用するにより、処理ポリオレフィンフィルムに対する接着性が向上し、ラミネート等の後加工を施した場合、そのラミネート接着強度が向上し、かつ末端に水酸基を有する(メタ)アクリル酸エステル及びアルキレンオキシド基を有する(メタ)アクリル酸エステルを使用することにより樹脂の水溶化能が高まり版かぶり、版づまりなどの印刷適性が改善されることを見だし、本発明に至ったもので、本発明は前記の従来の水性印刷インキの種々の欠点を改良し、処理

3

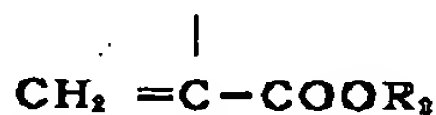
ポリオレフィンフィルムに対する接着性、ラミネート加工適性及び印刷適性に優れた水性印刷インキを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、(A) 重合性単量体が、下記【式1】で示される化合物で分岐アルキル基を有する(メタ)アクリル酸エステル単量体の少なくとも一種を5~75重量%、

【0007】

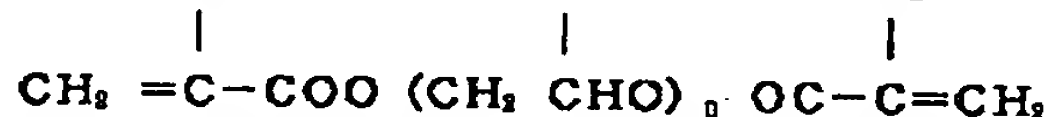
【式1】 R_1



【0008】(【式1】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = C_1 \sim C_5$ で $-CH(CH_3)_2$ 、 $-CH_2CH(CH_3)_2$ 、 $-C(CH_3)_3$ 、 $-CH_2CH_2CH(CH_3)_2$ から選ばれる。)

【0009】(B) 下記【式2】で示される化合物でnが2~23のアルキレンオキシド基を有する(メタ) *

【式2】 R_1



【0014】(【式3】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = H$ 又は CH_3 を示す。)

【0015】(E) その他の共重合可能な単量体の少なくとも一種を0~40重量%、であって、(A)、(B)、(C)を必須成分とし、必要に応じて(D)および/または(E)を含んでなる単量体混合物を重合せしめ、得られた共重合体を塩基性物質で中和し、水性媒体中に溶解または分散せしめてなるベヒクル成分を含有することを特徴とする水性印刷インキ。

【0016】本発明における【式1】で示す化合物の分岐アルキル基、 $-CH(CH_3)_2$ 、 $-CH_2CH(CH_3)_2$ 、 $-C(CH_3)_3$ 、 $-CH_2CH_2CH(CH_3)_2$ を有する化合物としては、(メタ)アクリル酸エステル単量体としては(メタ)アクリル酸イソプロピルエステル、(メタ)アクリル酸イソブチルエステル、(メタ)アクリル酸ターシャリブチルエステル、(メタ)アクリル酸イソアミルエステルが挙げられ、樹脂製造処方上の重合性単量体の割合としては、5~75重量%、好ましくは30~60重量%の範囲で(A)を使用

する。使用量が少ないと接着性及びラミネート加工の場合のラミネート接着強度の低下、多すぎると水溶性が低下し版かぶり、版づまりなどの印刷適性が低下する。

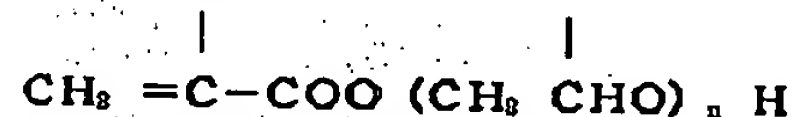
【0017】本発明における【式2】で示す化合物でnが2~23のアルキレンオキシド基を含有する(メタ)アクリル酸エステル単量体としては、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコール(メタ)アクリレートなどが挙げられ、【式2】のnが2~23のもの、好ましくはnが2~8のものが使用される。(B)の使用量は5~50重量%、好まし

4

*アクリル酸エステル単量体の少なくとも一種を5~30重量%、

【0010】

【式2】 R_1 R_2



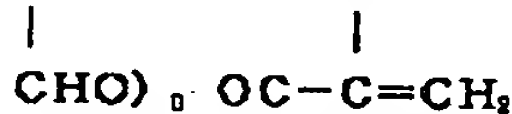
【0011】(【式2】においては、 $R_1 = H$ 又は CH_3 、 $R_2 = H$ 又は CH_3 を示す。)

(C) α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体の少なくとも一種を5~30重量%、

【0012】(D) 下記【式3】で示される化合物でmが1~23のアルキレンオキシド基を含有するジ(メタ)アクリル酸エステル単量体の少なくとも一種を0~5重量%、

【0013】

R_2 R_1



くは10~40重量%の範囲である。使用量が少ないと水溶性が低下し、版かぶり、版づまりなどの印刷適性が低下、多過ぎても効果の増大は期待できずコスト高となって好ましくない。

【0018】本発明における α 、 β -モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体としては、(メタ)アクリル酸、イタコン酸、クロトン酸、フマル酸、(無水)マレイン酸及び他のカルボキシル基を含有し、エチレン性不飽和基を有する単量体などが挙げられ、5~30重量%、好ましくは5~15重量%の範囲で(C)を使用する。使用量が少ないと水溶性が低下し版かぶり、版づまりなどの印刷適性が低下、多過ぎると接着性、耐水性の低下、ラミネート加工の場合のラミネート強度が低下する。

【0019】本発明における【式3】で示す化合物でmが1~23のアルキレンオキシド基を含有するジ(メタ)アクリル酸エステルの単量体としては、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレートなどが挙げられ、【式3】のmが1~23のもの、好ましくはmが4~14のものが使用される。(D)の使用量は0~5重量%、好ましくは0.5~5重量%の範囲で使用する。二官能単量体であるため、使用量が多過ぎると合成時にゲル化を生じる。

【0020】(E) 本発明におけるその他の共重合可能な単量体としては、(A)、(B)、(C)、(D)以外の重合性二重結合を有する単量体を任意に用いることができ、例示すれば(メタ)アクリル酸エチルエステル、(メタ)アクリル酸ブチルエステル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシルエステル、スチレン、ビニル

トルエン、酢酸ビニル、N-メチロール（メタ）アクリルアミド、（メタ）アクリル酸2-ヒドロキシエチルエステル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシプロピルエステルスチレンなどが挙げられる。（E）の使用量は0～40重量%の範囲で使用する。

【0021】本発明において、上記単量体混合物から共重合樹脂を製造する場合の合成方法としては、公知の方法でよく、例えばアソビスイソプロチロニトリル、ベンゾイルパーオキシサイドのような遊離ラジカルを発生する重合開始剤を用い、イソプロパノール、ノルマルプロパノール、ブタノール等のアルコール系溶剤、MEK、MIBKなどの水混和性有機溶剤中で重合し、必要に応じて水混和性有機溶剤の一部あるいは全部を共沸点で留去するか、加熱減圧下で溶剤を蒸発させ固体状の樹脂を得る。

【0022】得られたアクリル系共重合体の中和に必要な塩基性物質としては、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、ジメチルエタノールアミン、モノエタノールアミン、モルホリン、N-メチルモルホリン、2-アミノ-2-エチル-1-プロパノールなどのアミン類、苛性ソーダ、苛性カリ等の無機アルカリ類などが挙げられ、特に制約はない。かくして得られた水性アクリル系重合体樹脂を使用し、水性印刷インキを製造する方法としては、常法により、顔料などの着色剤、体質顔料及び水、水混和性有機溶剤、ワックス、消泡剤などを必要に応じて加え、アトライター、サンドミル等の練肉機を使用して分散を行い、所定の粘度になる様調整を行い目的の水性印刷インキが製造される。

【0023】本発明のインキ中には、従来水性印刷インキに使用されていた水性樹脂として、例えばシェラック、カゼイン等の天然樹脂、ロジン変性、マレイン酸樹脂、スチレン-マレイン酸樹脂、（メタ）アクリル-スチレン系エマルジョン、水性ポリエステル樹脂、水性ポリウレタン樹脂などを本発明の目的を妨げない範囲で印刷インキとしての必要な特性を付与するために添加することができる。

【0024】得られた該水性印刷インキ、印刷時に適性粘度になる迄水または水混和性有機溶剤、好ましくはエチルアルコール、イソプロピルアルコール、ノルマルプロピルアルコール等のアルコール系有機溶剤を混和した溶剤を用いて希釈し、グラビア印刷又はフレキソ印刷方式で処理ポリオレフィンフィルムに印刷される。

【0025】従来の水性印刷インキと比較して、本発明の水性印刷インキは、処理ポリオレフィンフィルムに対して、接着性に優れ、グラビア印刷方式では版かぶり、版づまりなどの印刷適性に優れ、かつポリエチレンラミネート等のラミネート加工品のラミネート接着強度を向上する優れた効果を発揮するものである。

【0026】

【作用】長鎖のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸エステルを水性樹脂の単量体成分として含むことにより、ポリオレフィンフィルムに対する接着性が向上することはすでに知られている。例えば特開昭6-0-181178号公報にて提案されたが若干の改良効果はあっても実用上十分な接着性及びラミネート接着強度は得られなかった。このことは、例えば（メタ）アクリル系単量体の溶解パラメーター（Sp値）より考察すると、例として、メチルアクリレートのSp値は10.56、ブチルアクリレート9.77、ステアリルアクリレート8.18とアルキル基が長鎖になるにつれてポリオレフィンフィルムのSp値（推定Sp値7.8～8.2）に近づき接着しやすくなるのは容易に推定される。

【0027】一方、水のSp値は23.4であり、水性樹脂の共溶媒として、しばしば用いられているアルコール系溶媒のSp値はイソプロピルアルコール11.5、エタノール12.7であり水-アルコール混合溶剤でもその混合Sp値は、Sp値の低い長鎖アルキル基単量体を成分として、多量に用いた水性樹脂のSp値との差が大きく、カルボン酸基等の酸性型を樹脂中に導入しても十分な水溶性を維持することは難しい。

【0028】特にグラビア印刷方式においては、水又は水-有機溶剤混合系でも水性樹脂の溶解状態の良否は版かぶり、版づまり等の印刷適性に著しい影響を及ぼし、溶解状態の不良はこれら印刷適性を劣化させることがわかっている。溶解状態を改善するためには、例えば水性樹脂の（メタ）アクリル酸等のカルボキシル基を有する単量体の組成比を増量すればよいが、前記のように酸性単量体の組成比を増やすと処理ポリオレフィンに対する接着性、ラミネート強度の低下、更に耐水性の低下を生じ実用できないのに対し、本発明の分岐アルキル基を有し（メタ）アクリル酸エステル及び末端水酸基を有しアルキレンオキシサイド基を有する（メタ）アクリル酸エステル及び α 、 β モノエチレン性不飽和カルボン酸単量体を特定の割合で共重合した水性樹脂をインキのベヒクルとして使用することにより処理ポリオレフィンに対する接着性の向上と、水又は水-有機溶剤混合系への溶解性を高めることができ、グラビア印刷方式において、版かぶり、版づまり等の印刷適性を維持できる。

【0029】

【実施例】以下、実施例により本発明を説明する。例中、部とは重量部を、%とは重量部%をそれぞれ表わす。

【0030】実施例1～10、比較例1～7

攪拌機、還流冷却器、温度制御装置及び窒素ガス導入管を具備した四つ口フラスコに、イソプロピルアルコール150部を仕込み、83℃まで加熱し、この温度を保持する。次いで表1に示した単量体混合物をアソビスイソプロチロニトリル/イソプロピルアルコール=1/20の溶液80部を2時間かけて滴下した後、還流状態で更に

3時間反応を続ける。この後、表1に示した28%アン
モニア水および水250部を添加し、共沸下でイソプロ
ピルアルコールの全量を留去した後、樹脂固形分(30

*%)の水性樹脂を得た。

【0031】表1

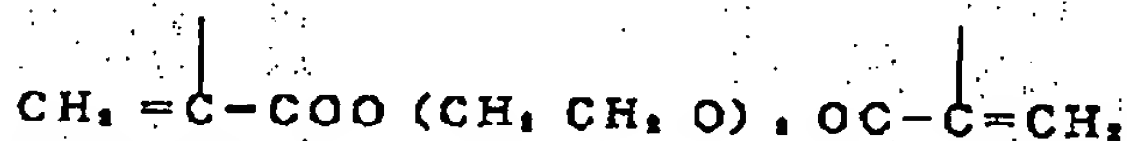
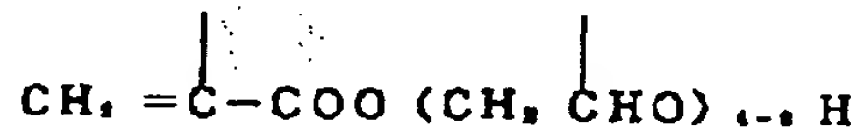
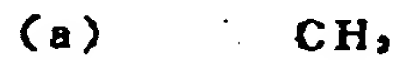
【表1】

単 量 体	実 施 例										比 較 例							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	
アクリル酸	8	8		8	10	10	8	8	8	8	3	8	8	8	8	8	8	
メタアクリル酸			8															
メタクリル酸1-プロピル									34									
メタクリル酸1-ブチル	34					32		52				34				23	34	
メタクリル酸1-アミル										34								
アクリル酸1-ブチル		30	38		88		34				43			35				
メタクリル酸1-ブチル				42														
アクリル酸1-ブチル								20										
アクリル酸メチル		34				40									40			
アクリル酸n-ブチル	40		30	28	30		36		36	38	24	35	28	35	28	85	34	
メタクリル酸ステアシル													40					
(a)	18	28	24	22	21			10			30		26	15	24	4		
(b)						18												
8-ヒドロキシメタクリレート																	24	
(c)							22		22	22								
(d)								10				22						
(e)					1									7				
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
アンモニア水(28%)	4.1	4.1	4.1	4.1	5.2	5.2	4.1	4.1	4.1	4.1	1.6	4.1	4.1			4.1	4.1	
固形分 150℃、30分加熱後	30.1	30.2	30.0	29.9	29.9	30.3	30.1	29.8	29.9	30.0	30.1	30.2	30.0	合 成 化		29.8	30.2	
pH	8.1	7.9	8.2	8.0	8.3	8.1	8.1	8.4	8.2	8.3	8.0	8.1	8.3			7.9	8.2	
分子量(×10 ⁴)	3.4	3.0	2.7	4.0	1.5	3.1	2.3	4.4	3.2	3.6	3.9	2.8	3.2			2.0	2.6	

【0032】なお、表1における単量体(a)～(e)

【化1】

は下記式の化合物を示す。



【0033】次に、得られた各水性樹脂を用いて

9

10

水性樹脂(固形分 30%)

50部

リオノールブルーKLH

18部

(京洋インキ製造(株)製 フタロシアニン系青色顔料)

水

26.9部

イソプロピルアルコール

5部

シリコーン系消泡剤

0.1部

【0034】上記処方で常法により各印刷インキを作成し、ザーンカップ#3(商品名 総合社製)で18秒(25℃)になるように水/イソプロピルアルコール=1/1の混合溶剤で希釈し、コロナ放電処理二重延伸ポリプロピレンフィルム(バイレン2126 20μ、京洋紡績(株)製)に版深35μの版を用いて、乾燥温度60℃、印刷速度80m/分でグラビア印刷し、接着性、印刷適性(版かぶり、版づまり)を試験した。

※【0035】得られた印刷物にポリエチレンイミン系アンカーコート剤(EL-420 京洋モートン(株)製)を塗工し、処理後330℃の溶融ポリエチレンを膜厚20μになるようにエクストルージョンラミネートと同時に処理低密度ポリエチレンフィルム20μを貼り合わせ、ラミネート強度を測定した。結果を表2に示す

【0036】表2

【表2】

	実施例										比較例						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
接着性	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3		3	4	5
版かぶり	5	5	4	5	5	5	4	4	5	4	1	2	2	合成 樹脂 フィルム	5	3	3
版づまり	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	3	5	5		5	3	3
ラミネート 強度	140	120	150	170	160	140	140	180	120	140	170	120	50		20	80	120

【0037】表2に示した性能の測定値は次の方法によった。なお、接着性、版かぶり、版づまりにおいては、5、3、1以外に中間の値も採用した。

(1) 分子量・・・ゲル濾過クロマトグラフィーにより、溶剤はテトラヒドロフラン、屈折率検出器を用い、ポリスチレン換算の重量平均分子量を測定した。

(2) 接着性・・・ニチバン社製セロファンテープによる剥離を行い次のように判定した。

5：急激に引き離しても剥離しない物。

3：急激に引き離せば剥離するが、徐々に引き離した場合剥離しない物。

1：徐々に引き離しても剥離するもの。

(3) 版かぶり・・・前記条件でグラビア印刷時、被印刷体基体部分への地汚れの程度を目視にて次の様に評価した。

5：地汚れが全くないもの。

3：地汚れがわずかにあるもの。

1：地汚れが著しく現れているもの

(4) 版づまり・・・前記条件のグラビア印刷機を用い、80m/分の印刷速度でまず1分間印刷を行い、次に印刷版を印刷しない状態で10分間空転させた後、再び1分間印刷し、グラビア版の版深の浅いハイライト部分の被印刷体への転移状態を目視にて、印刷開始時と10分空転後の印刷物を比較した。

5：ハイライト部分が版に忠実に再現しているもの。

3：ハイライト部分が版に幾分転移せず再現性が損なわれているもの。

1：ハイライト部分が版に全く転移しないもの。

(5) ラミネート強度引張り試験機により引張り速度300mm/分、引張り角度90度でラミネートフィルムと基材である処理ポリプロピレンフィルム内で剥がし、その強度を測定した。単位はg/15mm幅で示す。